

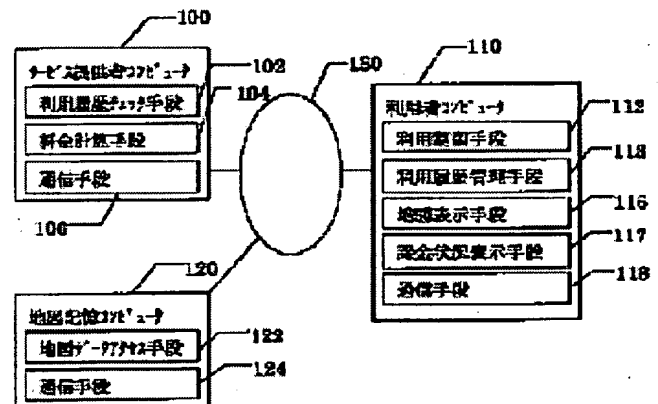
# METHOD AND SYSTEM FOR PROVIDING SERVICE OF ELECTRONIC MAP

**Patent number:** JP2000357191  
**Publication date:** 2000-12-26  
**Inventor:** NOYAMA HIDEO; KOGA NAOYUKI; KITAZAWA SHUJI;  
 YAMADA TAKAAKI; INO KOICHIRO; DABA KAZUMORI  
**Applicant:** HITACHI LTD  
**Classification:**  
 - international: G06F17/60; G06F17/30; G06T1/00; G09B29/00  
 - european:  
**Application number:** JP19990167870 19990615  
**Priority number(s):** JP19990167870 19990615

Report a data error here

## Abstract of JP2000357191

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide map information on necessary areas in necessary detail for a user and to attain flexible charging in the case of providing service for map information with infinite continuity. **SOLUTION:** A map storage computer 120, a user computer 110, and a service provider computer 100 are connected to each other through a network 130. The user computer 110 user map data by using license data distributed by the provider. A history of use of the map data is obtained by a use history managing means 113 and sent to the service provider computer 100. A charge calculating means 104 of the service provider computer 100 calculates the charge for use according to the kind of the provided map data, the amount of the used map data, charging information for determining the use charge corresponding to the style of the use, and the history of use.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-357191

(P2000-357191A)

(43) 公開日 平成12年12月26日 (2000. 12. 26)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マーク* (参考)
G 0 6 F 17/60		G 0 6 F 15/21	3 3 0 2 C 0 3 2
17/30		G 0 9 B 29/00	A 5 B 0 4 9
G 0 6 T 1/00			F 5 B 0 5 0
G 0 9 B 29/00		G 0 6 F 15/21	Z 5 B 0 7 5
		15/40	3 7 0 C
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平11-167870

(22) 出願日 平成11年6月15日 (1999. 6. 15)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 野山 英郎

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 古賀 尚之

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地 株式

会社日立製作所情報システム事業部内

(74) 代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

最終頁に続く

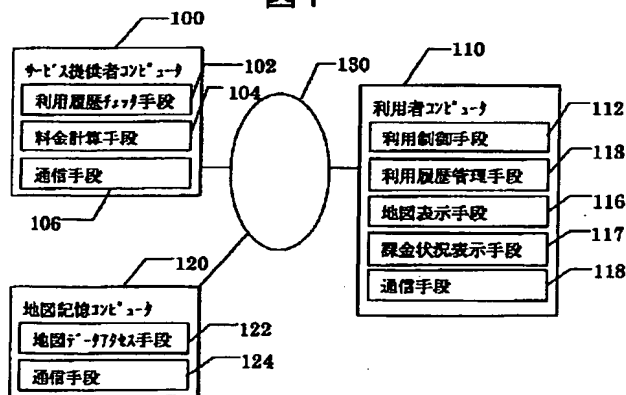
(54) 【発明の名称】 電子地図のサービス提供方法及びシステム

(57) 【要約】

【課題】無限連続性を持った地図情報の提供サービスにおいて、利用者にとって必要とする地域、必要な詳しさを持った地図情報の提供を可能とし、また、柔軟な課金が行えるようにする。

【解決手段】地図記憶コンピュータ120、利用者コンピュータ110、及びサービス提供者コンピュータ100がネットワーク130を介して接続される。利用者コンピュータ110は、提供者により配付されるライセンスデータを用いて地図データを利用する。地図データの利用の履歴は、利用履歴管理手段113により取得され、サービス提供者コンピュータ100に送られる。サービス提供者コンピュータ100の料金計算手段104は、提供された地図データの種別、利用された地図データの量、利用の形態に対応して利用料金を決定するための課金情報と利用の履歴とに基づいて利用料金を算出する。

図1



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】地図データを格納した地図データベースと、前記地図データベースに格納された地図データを利用するための利用者コンピュータと、該利用者コンピュータとネットワークを介して接続されるサービス提供者のコンピュータとを有する地図情報のサービスシステムにおいて、前記利用者コンピュータは、前記データベースをアクセスし、提供者により配付されるライセンスデータを用いて前記地図データベースに格納された地図データを表示装置に表示する制御手段と、地図データの利用の履歴を取得する管理手段と、該管理手段により取得された地図データの利用の履歴を前記ネットワークを介して前記サービス提供者コンピュータに転送する手段とを有し、前記サービス提供者コンピュータは、提供された地図データの種別、利用された地図データの量、利用の形態の少なくともいずれかに対応して利用料金を決定するための課金情報と、前記ネットワークを介して送られてきた前記利用の履歴と前記課金情報に基づいて利用料金を算出する手段とを有することを特徴とする地図情報のサービスシステム。

【請求項2】前記地図データは暗号化されて前記地図データベースに格納されており、前記ライセンスデータには、暗号化されている前記地図データを復号化するための暗号鍵を含むことを特徴とする請求項1記載の地図情報サービスシステム。

【請求項3】前記ライセンスデータは、利用者とサービスの提供者との契約に基づいて、提供される地図データの利用を規定するための情報を含むことを特徴とする請求項1または2記載の地図情報サービスシステム。

【請求項4】前記制御手段は、前記ライセンスデータに含まれる前記利用を規定する情報に従って、利用者による前記地図データの利用を制御する手段を有することを特徴とする請求項1乃至3いずれかに記載の地図情報サービスシステム。

【請求項5】前記管理手段は、前記利用の履歴を暗号化して前記利用者コンピュータが有する他のアプリケーションにより利用できないように保持する手段を有することを特徴とする請求項1記載の地図情報サービスシステム。

【請求項6】前記サービス提供者コンピュータは、前記地図データにより表示される地図の種類、注記の詳しさ、あるいは地図の用途を選択するための第1のインタフェースを前記利用者コンピュータに提供する手段と、課金単位と利用料金を軸とするグラフを表示し、利用者が利用料金体系もしくは料金プランの種類を選択するための第2のインタフェースを前記利用者コンピュータに提供する手段とを有することを特徴とする請求項1記載の地図情報サービスシステム。

【請求項7】前記第1のインタフェースを提供する手段は、前記地図データにより表示される地図のイメージ情

報を通常の利用が困難な状態で前記利用者コンピュータの表示装置上に表示させるための手段を有することを特徴とする請求項6記載の地図情報サービスシステム。

【請求項8】暗号化された地図データを格納した地図データベースと、前記地図データベースに格納された地図データを利用するための利用者コンピュータと、該利用者コンピュータとネットワークを介して接続されるサービス提供者のコンピュータとを有する地図情報のサービスシステムにおける地図情報の提供方法であって、前記サービス提供者コンピュータにより前記利用者コンピュータにおいて前記地図データを利用するためのライセンスデータを生成し、

生成された前記ライセンスデータを前記サービス提供者コンピュータから前記利用者コンピュータに電子的に転送し、

前記利用者コンピュータにおいて、前記データベースをアクセスし、前記ライセンスデータを用いて前記地図データベースに格納された地図データを表示装置に表示し、

前記地図データの利用の履歴を取得して、利用の履歴を表す履歴データを記憶し、

記憶された履歴データを読み出して前記ネットワークを介して前記サービス提供者コンピュータに転送し、サービス提供者コンピュータにおいて、提供された地図データの種別、利用された地図データの量、利用の形態の少なくともいずれかに対応して利用料金を決定するための課金情報と、前記ネットワークを介して送られてきた前記利用の履歴と前記課金情報に基づいて利用料金を算出することを特徴とする地図情報の提供方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、電子化された地図情報の提供方法に係り、特に、電子化された地図情報を、ネットワークを介して提供するための方法及びそのためのシステムに関する。

**【0002】**

【従来の技術】近年、地図データをネットワークを介して利用者に提供するような技術が実用化されつつある。例えば、特開平10-255022号公報には、地図データベースサーバにおいてブロックに分割された地図データが更新日時によって管理しておき、利用者が使用するカーナビゲーション装置により、地図データベースサーバをアクセスし、内蔵されているフラッシュメモリの日時よりも新しい日時の地図データのみを選択して、カーナビゲーション装置の地図データを更新することが開示されている。この技術によれば、利用者は複雑な操作をすることなしに、常に最新の地図データを利用者のカーナビゲーション装置に置くことができる。

【0003】また、特開平9-90869号公報には、地図データベースを備えたホストシステムに更新部分の

地図データを記憶する更新部分地図データベースを設け、端末装置からの要求に応じて、要求に対応した更新部分地図データを端末装置に返信し、端末装置では、受信した更新部分地図データをデータ格納手段に格納し、データを可視化して表示部に表示するようにした地図関連情報配信システムが開示されている。ここに開示される技術によれば、システムを利用すると、最新の地図データを格納したCD-ROMを入手していない状態であっても、最新の道路事情等を反映した地図データを端末装置側で取得することができる。

【0004】さらに、特開平10-268820号公報には、公衆電話を使って地区情報を格納するセンタと情報表示端末を接続し、公衆電話にカードを挿入して所定操作を行うことにより、端末の表示部に地区情報を表示するようにした情報表示システムが開示されている。ここでは、地図情報を利用した場合、公衆電話に挿入されたカードから所定の料金が減じられることが開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】一般に、地図データの利用形態としては様々なものがあり、その用途に応じて、必要とされる地図の範囲、精度、情報量なども異なってくる。上述した従来技術においては、提供される地図データは特定の目的に対応した固定的なものだけであり、このように、種々の目的に応じて、その目的のために適切な地図データを提供するということはできない。

【0006】また、地図データの配信サービスを行うにあたっては、地図データの利用に対して、いかにして課金するかと言うことが問題となる。特開平10-255022号公報、特開平9-90869号公報には、利用者により地図データがダウンロードされたとき、その利用に対してどのように課金を行うかといったことについては開示がされていない。また、一方、特開平10-268820号公報には、公衆電話に挿入されたカードから所定の料金が減じられることが開示されている。しかし、特開平10-268820号公報における技術では、提供される情報から地図情報を選択したことにより、それに従って固定的な課金がされるに過ぎない。地図情報の種々の利用目的に応じて、その目的のために適切な地図データを提供しようとした場合、あるいは、地図情報の利用形態として種々の形態がある場合、一律に、固定的な課金を行うことは、必ずしも妥当ではない。

【0007】電子化されたデジタルコンテンツの課金に関連する技術としては、例えば、特公平6-28030号公報に開示されたものがある。ここでは、無形財産であるコンピュータ・プログラムやビデオ等のソフトウェアの利用管理において、コンピュータシステム内に購入可能な金額を登録しておき、有料プログラムを購入した

場合には、利用可能となったソフトウェア名称をシステムのテーブルに登録すると共に、購入可能な金額からソフトウェアの価格を減じる。また、テーブルからソフトウェア名称を削除する場合は、状況に応じた金額を増額する。これにより、ソフトウェアの利用に対して確実な課金を行い得るようにしている。しかし、この技術は、課金の対象となるものが、プログラムのように、パッケージ化されて数えられる単位として存在する場合に有効なものである。また、この単位はコンピュータシステムの記憶容量に比べて小さいサイズのデータであることを想定している。地図情報のように無限な広がりを持ち、区切りの単位を持たない一続きのコンテンツの場合、コンテンツ全体を流通させることは困難である。また、地図情報の場合、利用形態によって使用する地図の種類や範囲、地図と関連付けられた注記の詳しさ、地図の表示時間等が異なるため、事前に利用するコンテンツを決めることができないといった問題もある。

【0008】本発明の目的は、利用者が、種々の利用目的に応じて、その目的のために適切な地図データを利用することのできる提供することのできる電子地図のサービス提供方法及びシステムを実現することにある。

【0009】また、本発明の他の目的は、提供される地図情報、あるいは、その利用の形態に応じて柔軟な課金を行うことのできる電子地図のサービス提供方法及びシステムを実現することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明によれば、地図データを格納した地図データベースと、地図データベースに格納された地図データを利用するための利用者コンピュータと、この利用者コンピュータとネットワークを介して接続されるサービス提供者のコンピュータとを有する地図情報のサービスシステムが提供される。利用者コンピュータは、提供者により配付されるライセンスデータを用いて前記地図データベースに格納された地図データを利用する。地図データベース、あるいは、利用者コンピュータには、利用者コンピュータにおける地図データの利用の履歴を取得する管理手段が設けられる。管理手段により取得された地図データの利用の履歴は、ネットワークを介してサービス提供者コンピュータに送られる。サービス提供者コンピュータは、提供された地図データの種別、利用された地図データの量、利用の形態のいずれかに対応して利用料金を決定するための課金情報を有する。サービス提供者は、ネットワークを介して送られてきた利用の履歴と課金情報に基づいて利用料金を算出する。

【0011】好ましくは、地図データは暗号化されて地図データベースに格納されており、ライセンスデータには、暗号化されている地図データを復号化するための暗号鍵が含まれる。

【0012】また、ライセンスデータには、利用者とサ

ービスの提供者との契約に基づいて、提供される地図データの利用を規定するための情報を含む。利用者コンピュータは、ライセンスデータに含まれるこの情報に従って、利用者による地図データの利用を制御する。

【0013】本発明のある態様においては、ライセンスデータの生成のために、サービス提供者コンピュータに、地図の種類や注記の詳しさ、あるいは地図の用途を選択するためのインタフェースを提供する手段と、課金単位と利用料金を軸とするグラフを表示し、利用者が利用料金体系もしくは料金プランの種類を選択するためのインタフェースを提供する手段とを有する。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明について、発明の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

【0015】図1は、本発明が適用されたネットワークシステムの一実施形態を示す構成図である。

【0016】図1において、サービス提供者コンピュータ100、利用者コンピュータ110、及び地図データを記録した地図データベースを有する地図記憶コンピュータ120は、それぞれ他のコンピュータと通信可能に、コンピュータネットワーク130を介して接続されている。

【0017】サービス提供者コンピュータ100は、利用者が契約どおりの使い方をしているかどうかを監視するための利用履歴チェック手段102、ユーザによる地図データベースの利用に対して、従量課金を行うための料金計算手段104、及びコンピュータネットワーク130を介して他のコンピュータとセキュアな通信を行うための通信手段106を備えている。

【0018】利用者コンピュータ110は、利用者が、サービス提供者あるいはコンテンツ所有者の認めたサービスだけを利用できるようにするための利用制御手段112、料金を計算する際に必要となる利用履歴を保存するための利用履歴管理手段113、地図をコンピュータのディスプレイに表示させるための地図表示手段116、その時点までの利用料金を利用者に知らせるための課金状況表示手段117、及びコンピュータネットワーク130を介して他のコンピュータとセキュアな通信を行うための通信手段118を備えている。

【0019】地図記憶コンピュータ120は、地図データにアクセスするための地図データアクセス手段122と、コンピュータネットワーク130を介して他のコンピュータとセキュアな通信を行うための通信手段124を備えている。

【0020】なお、本実施の形態において、サービス提供者コンピュータ100、利用者コンピュータ110、及び地図記憶コンピュータ120は、いわゆるパーソナルコンピュータ、ワークステーションといった計算機が用いられる。上述した手段は、このようなコンピュータ上で動作するプログラムにより機能的に実現される。

【0021】図6は、下敷き地図の利用料金を算出するための料金テーブルの一例を示すテーブル構成図である。図に示す料金テーブルは、サービス提供者コンピュータ100の料金計算手段104によって、地図データの利用料金の算出のために使われるテーブルの一つである。

【0022】料金テーブル600は、メッシュ等、課金単位あたりの料金を算出するためのテーブルであり、地図の用途610と地図の種類620とからなるマトリクスである。

【0023】地図の用途610としては、例えば、地図自体に手を加えて利用したいのか（編集）、ワープロ文書などのデジタル的な文書に貼り付けて利用したいのか（添付）、ディスプレイに表示させるとともに紙に印刷したいのか（印刷）、あるいは、地図を見るためにディスプレイに表示させるだけで良いのか（表示）といった、地図の利用の仕方に関する項目が設けられる。利用者の中にはデータの分析に地図を用いたい者もいるし、地図を見るだけで満足する者もいる。利用するデータは用途によって変わってくるが、どのデータ（ベクトルデータ、ラスタデータ、紙に印刷したものなど）を使うかによって、データの再利用性も変わってくる。例えば、地図を案内状に貼り付ける場合、印刷した紙の地図だとレイアウトや画質が制限されてしまうが、地図のデータがあれば自由なレイアウトで高品質なデジタルの文書を作ることができる。このため、再利用性が高いデータは、別の目的でも使える可能性があるから価格を高くし、再利用性の低いデータは、使い捨てができるよう価格を安く設定すれば、利用に対する料金がより公平になると考えられる。このように、地図データの利用形態に対応した課金データを設けることで、地図データの利用目的に応じた、合理的な課金を行うことができる。この結果、例えば、地図を見たり、地図を切り抜いて文書に添付するといったオフィス用途に対して、利用料金を安く設定するといったことができるようになる。

【0024】一方、地図の種類620としては、例えば、広域道路地図、詳細道路地図（2.5万分の1等）、住宅地図等、地図の種類に関する項目が設けられる。一般には、高精細な地図ほど高額である。このように、地図の種類に応じた課金データを設けることで、各種の地図を提供する場合であっても、その地図の種類に応じて課金することが可能である。

【0025】本実施の形態では、地図の用途に関する課金データと、地図の種類に関する課金データをマトリクス状の課金データとして管理する。地図の用途620と下敷き地図の種類320が交叉する部分には単位あたりの価格を示す課金データが登録される。本実施の形態では、課金単位をメッシュとして課金している。例えば、地図の種類が「地図2」であって、地図の用途が「編集」のフィールド630には、1メッシュあたりの利用

料金がA'円であることを示す課金データが設定されている。従って、編集可能な地図2をNメッシュ利用した場合の利用料金は、A' \* N円になる。

【0026】なお、ここでは、課金単位を地図データの単位であるメッシュとしているが、表示用途の場合は、利用料金の計算式に時間的な要素を入れて、表示時間が1時間100円といった形で課金することも考えられる。

【0027】図7は、注記の利用料金を算出するための料金テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

【0028】料金テーブル650は、データ量等の課金単位あたりの料金を算出するためのテーブルであり、注記の種類660と利用形態670とからなるマトリックスである。

【0029】注記の種類660としては、例えば、公共施設の情報、小規模店舗の名称及び関連情報、個人住宅世帯主名、集合住宅（マンション等）の世帯主名等の項目が設けられる。

【0030】利用形態670としては、注記データは常に最新のものを利用する（使い捨て）のか、個人的な記憶装置に保存しておいて、保存されているものを再度利用するのか、あるいは、注記データを職場で共有して利用するのかといったデータの管理方法に関する項目が設けられる。再度の利用をする場合、再利用可能な期間や再利用の回数を制限することも考えられる。

【0031】このように、利用者や利用場面を分けて料金設定することで、低頻度の利用者に対しては、安い価格で注記データを提供するといったことが可能になる。

【0032】図12は、サービス提供者コンピュータ100の料金計算手段104で作成されるライセンスデータの一部を示すテーブル構成図である。ライセンステーブル1000は、利用者の名前やID情報が登録される利用者情報1010、使用する端末が登録される端末識別情報1020、ライセンスの有効期限が登録される有効期限情報1030と、印刷不可等の機能的な使用制限が登録される使用制限情報1040、利用可能なコンテンツの種類が登録される使用コンテンツ情報1050、料金体系が登録される料金プラン情報1060、及び地図データにアクセスするための共通鍵1070を含んでいる。

【0033】サービス提供者コンピュータ100で作成されたライセンステーブル1000は、利用者コンピュータ110に送信され、利用制御手段112で利用される。例えば、下敷き地図の用途を表示のみと設定した場合、使用制限情報1040に印刷及びコピーや上書きを禁止するためのコードが埋め込まれる。利用制御手段112がこのコードを検出した場合、利用者コンピュータ110は、印刷及びコピーや上書きの機能を不活性にして利用できなくする。また、注記の利用形態を共有に設定した場合、利用者情報1010には、利用者を識別す

るための情報が埋め込まれる。利用制御手段112がこの情報を検出した場合、利用者コンピュータ110は、利用者を識別するためのID及びパスワードの入力を要求して利用者の認証を行う。そして、利用者の認証が終わるまで全ての機能を不活性にして利用できなくする。

【0034】図13は、地図記憶コンピュータ120に記録される利用履歴データの説明図である。

【0035】利用履歴データ1100は、原則的には時系列に並んだ一連のデータであり、地図や注記の種類毎に定型フォーマット1110で区切られて記録されている。この定型フォーマット1110は、地図／注記の種類識別子1120、特別な有料機能を使った場合の機能識別子1130、使用者の名称1140、使用端末識別子1150、使用開始時刻1160、及び使用終了時刻1170を含む。

【0036】本実施の形態において、利用履歴データ1100は、利用者が改変できないように暗号化されて保存されている。したがって、利用履歴データ1100を調べることで、不正な使われ方をしていないかを確認することができる。例えば、地図1の使用途中に利用者コンピュータの時計を操作したために、地図1の使用開始時刻1160に「AM10:00」という記録が残り、使用終了時刻1170に同日の「AM9:00」という記録が残ることを考える。この場合、履歴データは矛盾したものであり、利用者が故意に不正利用を試みたことを指摘できる。

【0037】利用履歴データの暗号化には、一般に知られたDESやFEALなどの共通鍵暗号を用いることができる。本実施の形態では、共通鍵の使用は、専用ビューア230によって制御される。これにより、利用者コンピュータ110にある別のアプリケーションによって利用履歴データ1100を改変することを非常に困難なものとしている。

【0038】なお、専用ビューア230に暗号鍵を組み込まないようにする方式として、サービス提供者公開鍵を利用することも考えられる。この場合、利用履歴の追記ができないこと、正当な利用者の手間や利用者コンピュータの負荷を増やすことになるという問題が生じる、安全性の向上からは同じ効果が期待できる。したがって、ここで利用する暗号方式は共通鍵に限定されるものではない。ここで用いている定型フォーマット1110は、表示用途の地図に対して、時間従量制で課金する場合のものであるが、料金設定にデータ量従量制を採用した場合、使用開始時刻1160と使用終了時刻1170の代わりに、利用者コンピュータに送られたデータ量が記録される。このように、定型フォーマット1110を変更することで、時間従量制やデータ量従量制、あるいは印刷等の機能を使った回数だけ課金するといったことに対応することが可能になる。

【0039】図2は、本発明の処理の流れを示すための

ブロック図である。以下、図2を参照しつつ地図を利用するための処理について、その概要を説明する。

【0040】図2において、太線で囲まれた部分は、暗号化されたデータ、あるいはデータを埋め込んだプログラムであり、そこに保持されたデータに直接アクセスできない（そこに保持されるデータを意味のあるデータとして読めない）部分である。例えば、地図記憶コンピュータ120は、地図データベース254を有するが、地図データベース254に格納されている地図データは、サービス提供者が所有する共通鍵暗号250を使って暗号化されている。このため、地図データを解読するための共通鍵を持たない第3者が地図データを利用することは極めて困難である。

【0041】地図を利用するためには、利用者コンピュータ110は、サービス提供者コンピュータ100から、地図を利用する為のライセンス200を入手しなければならない。ライセンス200は、例えば、図12に示したライセンステーブル1000のようなデータ構造を有する。利用者コンピュータ110は、地図データアクセス用共通鍵1070を入手することによって地図データベース254にアクセスできるようになる。

【0042】ライセンス200を入手する場合、利用者コンピュータ110は、利用履歴データ1100と利用者公開鍵220をサービス提供者コンピュータ100に転送する。このとき、利用者コンピュータ110は、事前にRSA暗号等の非対称暗号を用いて、一組の公開鍵と秘密鍵を生成しておくものとする。

【0043】サービス提供者コンピュータ100は、暗号化された利用履歴252を復号化し、その正当性を判断する。不正な使用をしていないかどうかは、前述した利用履歴データ1100を調べることで判断することができる。利用履歴252は、確実に回収され、サービス提供者コンピュータにしか復号化できないものであるが、実際にそのチェックが行われなかったとしても、利用履歴を監視する手段を持っているというだけで不正利用の抑止効果は十分に期待できる。

【0044】利用者が契約に沿った利用をしている場合、サービス提供者コンピュータ100は、新しいライセンスデータ202を生成し、地図データにアクセスするための共通鍵204とともにライセンス200に纏める。なお、ここでは、ライセンスに含まれる有効期限や使用条件等の情報をライセンスデータ202と呼び、ライセンスデータ202と共通鍵204を含むデータのセットをライセンス200と呼ぶ。

【0045】次に、サービス提供者コンピュータ100は、ライセンス200を利用者の公開鍵220で暗号化する。そして、サービス提供者コンピュータ100は、暗号化されたライセンス200を利用者コンピュータ110に転送する。

【0046】地図を利用する場合、利用者コンピュータ

110は、専用ビューア230に内蔵されている利用者の秘密鍵を用いて、ライセンス240（サービス提供者コンピュータ100で作られるライセンス200に相当）のライセンスデータ244を復号化する。利用者コンピュータ110は、ライセンスデータ244を入力し、ライセンステーブル1000の有効期限1030を確認し、現在の日付が有効期限内であれば、共通鍵242をメモリ上に復号化する。現在の日付が有効期限を過ぎていた場合、利用者コンピュータ110は、新しいライセンスを入手するようメッセージを表示する。

【0047】一方、地図記憶コンピュータ120は、地図データ254に対してアクセス要求があった時、要求元の利用者コンピュータ110のIDと要求内容等を利用履歴管理機能252により記録する。この記録が時系列に蓄積されたものが利用履歴データ1100になる。サービス提供者コンピュータ100は、地図記憶コンピュータ120にある利用履歴データ1100のデータを、少なくともライセンス200を配付する際に回収する。そして、料金計算機能208において、下敷き地図については料金テーブル600と突き合わせ、注記については料金テーブル650と突き合わせることによって利用料金を算出する。

【0048】図4は、利用者がデジタル地図を利用するためのライセンスを取得する際、サービス提供者コンピュータ、利用者コンピュータ、及び地図記憶コンピュータの間で行われる販売処理のフローチャートである。

【0049】前述したように地図データを利用する為にはライセンスが必要であり、利用者コンピュータ110は、サービス提供者コンピュータ100に対して、地図利用の為のライセンスを要求（ステップ410）する。一般的には、サービス提供者コンピュータ100は、この時点で利用者の固有IDとパスワードを要求し、利用者の認証を行う。ここで、サービス提供者コンピュータ100は、事前に利用者のIDとパスワードを保持している。なお、地図の利用における対価の支払方法等について事前に登録する場合、サービス提供者と利用者との間で契約違反時のペナルティを設定できるので、不正使用を抑止する効果が期待できる。

【0050】サービス提供者コンピュータは、ライセンスの要求をした利用者が正当であれば（すなわち、前記利用者のIDとパスワードが予め登録されているものと一致した場合）、利用者の過去の利用履歴データ1100と利用者の公開鍵を要求する（ステップ415）。これに対し、利用者コンピュータ110は、利用履歴252と利用者公開鍵220をサービス提供者コンピュータ100に返送する（ステップ420）。

【0051】図2では、利用履歴252を地図サーバ120に蓄積しているが、コンピュータネットワーク130の構成によっては、これらを利用者コンピュータ110に蓄積しても構わないし、サービス提供者コンピュー

タ 100 に蓄積しておいても構わない。

【0052】サービス提供者コンピュータ 100 は、利用履歴チェック手段 102 において利用履歴 252 を復号化し、その正当性を判断（利用履歴のチェック）する（ステップ 425）。サービス提供者コンピュータ 100 が、この正当性を判断する処理を持つことで、利用者が契約に反した利用をした場合は、それ以降の利用をやめさせることが可能になる。

【0053】次に、サービス提供者コンピュータ 100 は、利用する地図の種類と地図に関連付けられた注記情報の種類を選択してもらう為の要求を行う（ステップ 430）。

【0054】この要求に対応し、利用者コンピュータ 110 は、地図選択手段 114 において利用者の入力を受け付け、利用者が選択した地図の種類の情報を、サービス提供者コンピュータ 100 に送る（ステップ 435）。この選択において、利用者コンピュータ 110 は、利用したい地図の種類と注記の種類を選択する。この手続きを設けることで、利用者が不用意に高価な地図にアクセスすることを防ぐことができるし、利用者毎にサービスが絞り込めるので、適切な料金プランを勧めることが可能になる。後述する図 3 と図 7 は、地図及び注記の種類を選択するためのユーザインタフェースの例である。

【0055】地図や注記の種類が選択されたならば、サービス提供者コンピュータ 100 は、地図記憶コンピュータ 120 に対して選択された地図のサンプルを要求する（ステップ 440）。そして、地図記憶コンピュータ 120 は、通信手段 124 を用いて該当する地図のサンプルをサービス提供者コンピュータ 100 に出力する（ステップ 445）。地図のサンプルについての詳細は、図 8 により後述する地図記憶コンピュータ 120 は地図のサンプルを生成するための機能を備えている。

【0056】次に、サービス提供者コンピュータ 100 は、地図のサンプルにお勧めの料金プランを加えたデータを利用者コンピュータ 110 に送付する（ステップ 450）。利用者コンピュータ 110 は、料金プラン選択手段 115 により、地図のサンプルと料金プランを利用者に提示する。利用者コンピュータ 110 は、さらに、提示したサンプルと料金プランに対する利用者の確認の入力を受け付ける。利用者による確認の入力があると、利用者コンピュータ 110 は、確認があった旨をサービス提供者コンピュータ 100 に通知する（ステップ 455）。

【0057】サービス提供者コンピュータ 100 は、ライセンス発行手段 108 において、利用する地図の種類、料金プラン、有効期限等をパッケージ化したライセンスデータ 202 を生成し、地図データにアクセスするための共通鍵 204 とともにライセンス 200 に纏める。サービス提供者コンピュータ 100 は、このライセ

ンス 200 を利用者の公開鍵で暗号化する（ステップ 460）。そして、サービス提供者コンピュータ 100 は、暗号化されたライセンス 200 を利用者コンピュータ 110 に発行する（ステップ 465）。当然ながら、このライセンス 200 を利用できるのは、利用者の秘密鍵を所有する利用者コンピュータだけである。これ以降、利用者コンピュータ 110 には、利用者の公開鍵で暗号化されたライセンス 240 が記録される。

【0058】図 5 は、利用者がデジタル地図を利用する際の、サービス提供者コンピュータ、利用者コンピュータ、及び地図記憶コンピュータの間の取引処理を表すフローチャートである。

【0059】地図を利用する場合、利用者コンピュータ 110 は、地図記憶コンピュータ 120 に対して利用開始要求を発行する（ステップ 510）。

【0060】これに対応し、地図記憶コンピュータ 120 は、利用者コンピュータ 110 と地図記憶コンピュータ 120 の同期をとるために、現在の日時を利用者コンピュータ 110 に通知する（ステップ 515）。このようなことを行うのは、利用者コンピュータ 100 の日時がサービス提供者の管理する日時と違うと、ライセンスの有効期限が有効に機能しないからである。この基準となる日時は、サービス提供者コンピュータ 100 等の正確さが保証されたコンピュータから入手するのが望ましい。

【0061】利用者コンピュータ 110 は、利用制御手段 112 により、専用ビューア 230 に内蔵されている利用者の秘密鍵を用いて、ライセンス 240 のライセンスデータ 244 を復号化する。さらに、地図記憶コンピュータ 120 から入手した日時を用いて、ライセンスデータの有効期限を確認する（ステップ 520）。入手した現在の日時が、ライセンステーブル 1000 の有効期限情報 1030 に記載されている期間内に含まれていれば、ライセンスが有効だと判断される。ライセンスが有効であれば、共通鍵 242 をメモリ上に復号化する（ステップ 525）。これにより、地図記憶コンピュータ 120 へのアクセスが可能となる。

【0062】次に、利用者コンピュータ 110 は、専用ビューア 230 により地図記憶コンピュータ 120 に地図データの要求を出す（ステップ 530）。すなわち利用者コンピュータ 110 は、地図及び注記の種類、位置情報（緯度・経度）、範囲等を指定する。ここで、位置情報は、地図記憶コンピュータ 120 が、地図データを管理するために用いている情報に相当する。例えば、地図がメッシュに分割されて記録されている場合には、各メッシュの四隅が対応する緯度・経度が検索キーになるようにデータベースで地図を管理しておく。地図記憶コンピュータ 120 は、利用する範囲が指定されると、この範囲と一致する緯度・経度を含むメッシュを選択する。そして、地図記憶コンピュータ 120 は、利用履歴



データ1100に選択されたメッシュの識別番号記録し（ステップ535）、要求に対応する暗号化された地図データを転送する（ステップ540）。

【0063】利用者コンピュータ110は、地図表示手段116により、共通鍵242を使って地図データをメモリ上に復号化する（ステップ545）。利用者コンピュータ110は、専用ビューア230に実装されている利用制限機能234により、ライセンスデータ244に設定されている利用上の制限をチェックし（ステップ550）、契約通りの利用であれば、利用者のコンピュータディスプレイに地図を表示する。ただし、表示時間や印刷回数が課金単位になっている場合、利用者コンピュータ110は、この機能コマンドを使用履歴1130に記録する。

【0064】継続して種類の異なる地図や地図の異なる領域を利用する場合は、ステップ530の処理に戻り、地図記憶コンピュータ120に対して、再度地図データが要求される。地図の利用を止める場合は、利用者コンピュータ110は、共通鍵242をメモリ上から削除し（ステップ560）、地図記憶コンピュータ120に対して利用終了報告を送付する（ステップ565）。地図記憶コンピュータ120は、利用終了報告を受取り、利用履歴データ1100の使用終了時刻1170に現在の時刻を記録する。

【0065】一方、地図の利用料金に関して、サービス提供者コンピュータ100は、地図記憶コンピュータ120にある利用履歴データ1100を、ライセンス200を配付する際に回収する。回収の頻度や時期については、ライセンス200の配付と連動する必要性は必ずしもないが、少なくともライセンス取得時は、利用者コンピュータ110、サービス提供者コンピュータ100、及び地図記憶コンピュータ120が、コンピュータネットワーク130に接続されており、格納場所の位置に関わらず利用履歴データ1100の回収が可能となる。

【0066】次に、サービス提供者コンピュータ100は、利用履歴データ1100を利用時間管理部206に回収し、料金計算機能208で利用料金を算出する。決済手段については、既存の銀行引き落とし、指定口座への振り込み、電子決済によるクレジット決済等の種々の手段が考えられる。

【0067】図3は、本実施の形態において、利用者がデジタル地図を利用するためのライセンス200を取得する際の、コンピュータディスプレイのスクリーンショット図である。

【0068】図3に示される表示画面は、利用者コンピュータ110において、ステップ430からステップ465の処理が行われる間、利用者コンピュータ110のディスプレイに表示される代表的な画面イメージである。

【0069】表示画面300は3つのサブ画面から構成され

ており、地図の種類や注記の種類を選択するための選択肢335を表示する領域330、地図の表示領域310、及び選択された地図の利用料金体系を表示する領域320からなる。このように、1画面中に選択肢領域330、料金の表示領域320、及びサンプル地図の表示領域310を配置すると、利用者は、料金と地図を見比べながら最適な組み合わせを容易に選択できるようになる。領域330は、地図の種類を選択するためのインタフェースと、注記の種類を選択するためのインタフェースを有している。

【0070】図8は、領域330の一部である注記の種類と利用形態を選択させるためのインタフェースの一例を示す。

【0071】本実施の形態において、注記の種類と利用形態を選択させるためのインタフェースは、プルダウン式のメニューリストとして提供される。プルダウンメニュー715は、通常は、閉じた状態であり、候補の中の1つだけが表示されている。プルダウンメニューを開くためのボタン725をマウスカーソルでクリックすると、複数の候補がリスト730として表示される。この状態でマウスカーソルを移動し、例えば、候補の1つである「保存利用」735に重ねると、この候補が反転表示され選択されていることが示される。この状態でさらにマウスボタンをクリックするなどの動作により選択が決定される。

【0072】この方式の場合、基本的に1つの項目しか選択できないので、注記のように情報の詳しさを選択する場合は、特に有効である。この実施の形態では、選択の候補がプルダウンリストで表示されるので、領域330を小さく設計することができ、結果的に地図を表示する領域310を大きく取ることができる。

【0073】図9は、領域330の一部である地図の種類、用途を選択するためのインタフェースの一例を示す。

【0074】本実施の形態において、地図の種類、用途を選択するためのインタフェースは、領域720の内部に幾つかの候補名称とチェックボックス750が並んで表示される。任意のチェックボックス750内にマウスカーソルを移動し、マウスボタンをクリックすることで、その候補が選択状態になる。地図の種類620と用途が選択されると、料金計算手段104は、料金テーブル600を参照することで、これらの地図を利用した場合の単価を決めることができる。なお、図において、表示のような項目は、地図を使う上で必須であるから、デフォルトで選択されているのが普通である。

【0075】図11は、選択された地図の利用料金体系を表示する領域320の表示例を示す。

【0076】領域320には、従量課金を説明するためのグラフ900が表示されている。グラフ900は利用に対する料金を示している。グラフ900の縦軸は、日

本円や米ドルといった通貨単位であり、横軸は、時間やデータ量の単位になる。地図の場合は、国土地理院の定めるメッシュをデータ量の単位として用いると有効である。図9(A)は、地図の利用料金をコンテンツ毎に分けて示したグラフであり、利用者は選択したコンテンツ名称910のグラフ920を見ることで、利用時の料金の概算を知ることができる。また、コンテンツ名称910やグラフ920をマウスカーソルで指定することで、選択領域330において地図の種類を選択させる処理に代えることができる。

【0077】図9(B)は、選択領域330において選択された地図に対して、用途による料金の違いを示すためのグラフ930である。地図の種類を選択するための領域710に対して入力があった場合は、グラフ930の傾斜や形状が変化する。本発明では、同じ地図であっても、地図の用途が変わると、低料金で利用できる場合もあり、このグラフを利用することで、予算に合った用途を厳選することができる。

【0078】図9(C)は、複数のお勧め料金プランが設定されている場合のグラフである。例えば、時間従量制の標準プランと100時間までの利用は定額であるプランAがあった場合、利用時間によっては標準プランが得な場合とプランAが得な場合が起こりうる。このような場合に、利用者に料金体系を分かり易く見せ、どちらの料金プランにするか選はせるためにこのようなインタフェースは有効である。図9(A)と同様に、プラン名称やグラフにマウスカーソルを移動することで、プランを選択させることも可能である。このようなプランは、利用者にとっては利用料金が割安になるというメリットがあるが、サービス提供者にとっても安定した売り上げが見込めるといふメリットがある。

【0079】図10は、領域330で選択された地図や注記がどのようなものなのか、利用者が目で確かめられるように表示したサンプル表示の例を示している。

【0080】図10(A)では、地図800の上にサンプルであることを示す記号810が表示されている。地図800の大半、あるいは重要な部分が記号810によって隠されているため、この状態では地図としての利用はできない。このようなサンプル表示は、通常の地図表示処理に対して、記号あるいは画像を地図に上書きする処理を追加するだけであるから、利用者コンピュータ110に特別な負荷をかけることはない。

【0081】図10(B)は、閉じた小領域820内だけが表示されており、小領域820の外の領域は無表示あるいは、ぼやけた表示になっている。小領域820は、マウスカーソル等と連動して移動することができる場合もあるが、表示領域が小さいためこの状態では地図として役立たない。このようなサンプル表示では、表示部分の大きさを任意に設定できるので、例えば企業ユーザと一般ユーザなど利用者によってこの大きさを変える

といったサービスも可能である。

【0082】図10(C)は、画面表示が時間によって制御されており、時計830が表示時間を管理している。定められた時間内であれば、契約時と同等の地図が表示されるが、kの時間が経過すると自動的に地図画面800がクリアされるように制御される。表示される時間をある程度短くすることで、地図を見る目的を達成できないようにできる。このようなサンプル表示では、表示時間を任意に設定できるので、利用者の信用度によって表示時間を変えろといったサービスも可能である。

【0083】図14は、デジタル地図を利用している利用者のコンピュータディスプレイのスクリーンショット図である。この表示画面は、利用者コンピュータ110において、ステップ540からステップ560の処理を行っているとき、利用者コンピュータ110のディスプレイに表示される。

【0084】地図の利用時は、地図1200の上にいつでも料金メータ1210を表示することができる。図に示す料金メータ1210は、縦軸に利用料金を、横軸に利用時間を取っており、利用時間による従量課金の場合における料金メータの表示例である。1230は、時間経過を示すインジケータである。インジケータ1230は、現在までの使用時間を動的に示しており、時間経過と共に右側に移動する。課金体系を示したグラフとインジケータ1230の示す時間が交叉した点が現在までの利用料金になる。図では、料金を分かり易くするために、インジケータ1230の示す時刻と料金体系を示したグラフで囲まれた部分が塗りつぶされて表示されている。インジケータ1230は、利用料金の累計(例えば、月初めから現在までの利用料金)を利用者に知らせるための手段であるが、表示する値が料金である必要はない。

【0085】上述した実施の形態では、利用者コンピュータ110には、地図データを利用するための専用のプログラムである専用ビューア230が予めインストールされる必要がある。つまり、利用者が地図記憶コンピュータ120にアクセスするためには、この専用ビューア230を使わなければならない、地図の不正利用を困難にしている反面、特別なプログラムをインストールするという手間を利用者に強いていた。

【0086】このように、専用のプログラムを使用せずに、Java等の技術を利用し、専用ビューア230に相当する処理をJavaアプレットとして実装し、これをサーバからダウンロードして利用できれば、利用者は専用のプログラムを予めインストールしておくことなく、汎用ブラウザで地図データを利用することが可能となる。現在では、ネットワークに接続されているほとんどのコンピュータは、汎用のブラウザを有しており、Java技術を利用することで、利用者は特別なインストール作業をする必要がなくなる。

【0087】また、これまでに述べた実施の形態では、地図記憶コンピュータ120を、サービス提供者コンピュータ100、あるいは利用者コンピュータ110と、物理的に別なものとして扱っているが、本発明はこのような形態に限定されるものではない。すなわち、地図記憶コンピュータ120は、サービス提供者コンピュータ100と共通のハードウェア内に存在しても構わないし、利用者コンピュータ110と共通のハードウェア上に存在しても構わない。さらに、利用者コンピュータ110上にプログラムによって実現されている機能のうち、利用制御手段112や利用履歴管理手段113はサービス提供者コンピュータ上で機能させることも可能である。

#### 【0088】

【発明の効果】以上に述べたように、本発明によれば、利用者がデジタル地図データを必要なだけ購入し、利用できるようになる。

【0089】また、利用回数や用途等を制限した地図データの販売が可能となるので、デジタル地図データを低価格で提供できるようになる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されたネットワークシステムの一実施形態を示す構成図である。

【図2】システム内での処理の流れを説明するためのブロック図である。

【図3】利用者がデジタル地図を利用するためのライセンスを取得する際の、コンピュータディスプレイのスクリーンショットである。

【図4】デジタル地図を利用するためのライセンスを取得する際、サービス提供者コンピュータ、利用者コンピュータ、及び地図記憶コンピュータの間で行われる販売処理のフローチャートである。

【図5】利用者がデジタル地図を利用する際の、サービス提供者のコンピュータ、利用者のコンピュータ、及び

地図記憶コンピュータの取引処理を表すフローチャートである。

【図6】下敷き地図の利用料金を算出するための料金テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

【図7】注記の利用料金を算出するための料金テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

【図8】一部である注記の種類と利用形態を選択させるためのインタフェースの一例を示すスナップ図である。

【図9】地図の種類、用途を選択するためのインタフェースの一例を示すスナップ図である。

【図10】ライセンスを取得する際に、選択した地図の種類を確認するためのサンプル地図の表示例を示すスナップ図である。

【図11】ライセンスを取得する際に、課金体系を説明、あるいは、料金プランを選択させるためのインタフェース部分のスナップ図である。

【図12】地図利用の制御に用いるライセンスデータの一例を示すテーブル構成図である。

【図13】地図の利用状況を管理し、利用料金の算出に使われる利用履歴の一例を示すデータ構成図である。

【図14】デジタル地図を利用している利用者のコンピュータディスプレイのスクリーンショットである。

#### 【符号の説明】

100…サービス提供者コンピュータ、  
102…利用履歴チェック手段、  
104…料金算出手段、  
110…利用者コンピュータ、  
112…利用制御手段、  
113…利用履歴管理手段、  
116…地図表示手段、  
117…課金状況表示手段、  
120…地図記憶コンピュータ、  
122…地図データアクセス手段、  
106, 118, 124…通信手段。

【図3】

図3

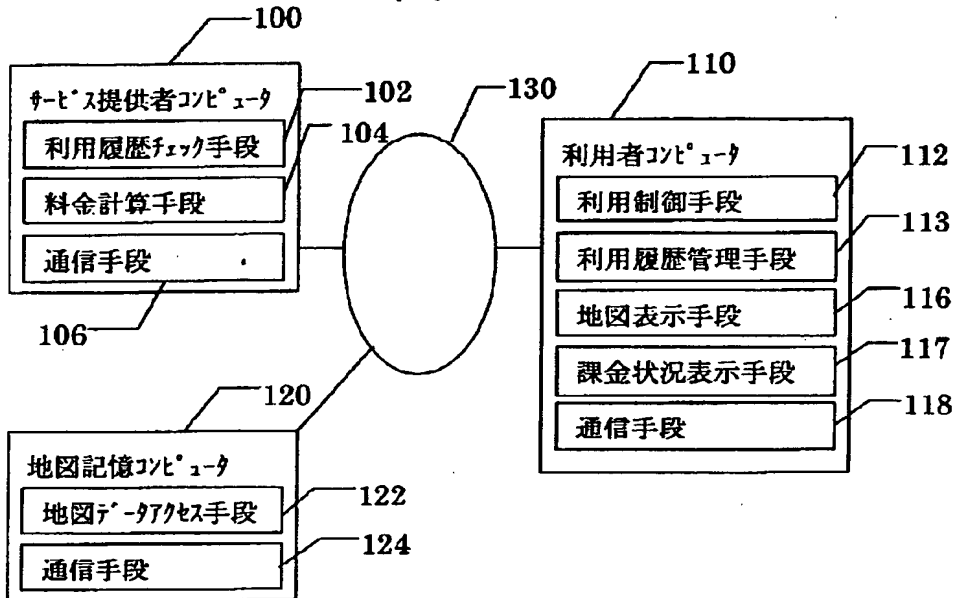
【図6】

図6

		用 途			
		編集	添付	印刷	表示
下敷き地図の種類	地図1	A 円/ヶ月	B 円/ヶ月	C 円/ヶ月	D 円/ヶ月
	地図2	A' 円/ヶ月	B' 円/ヶ月	C' 円/ヶ月	
	地図3	630			
	⋮				

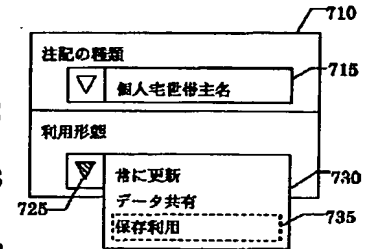
【図1】

図1



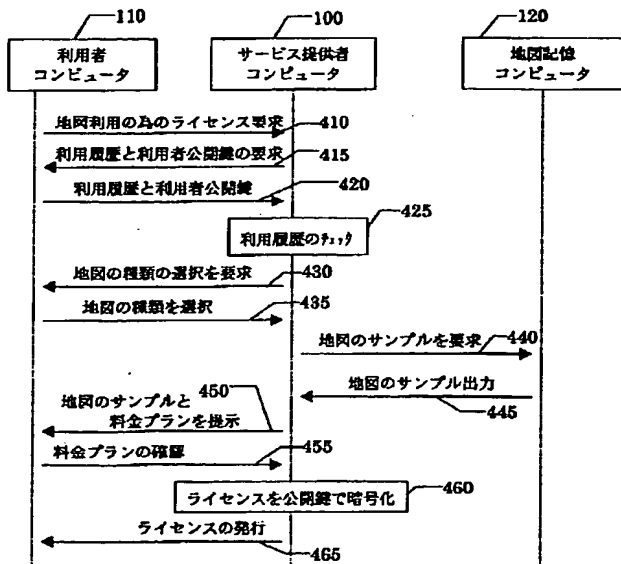
【図8】

図8



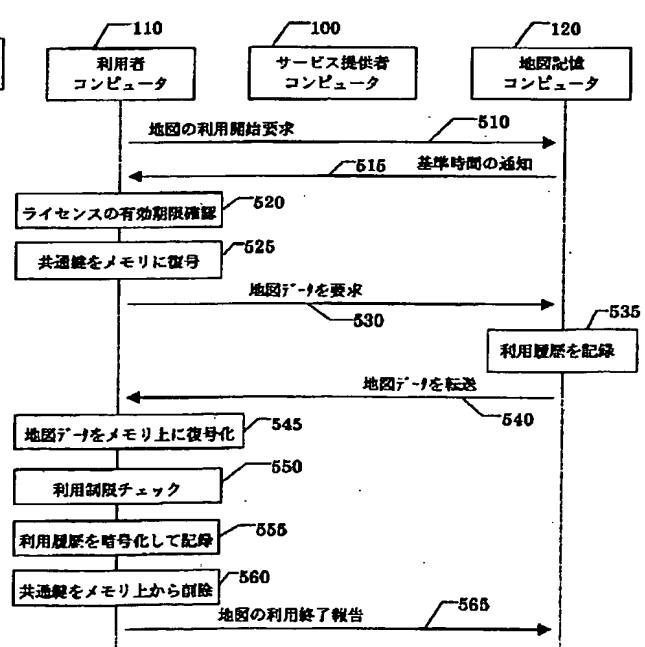
【図4】

図4



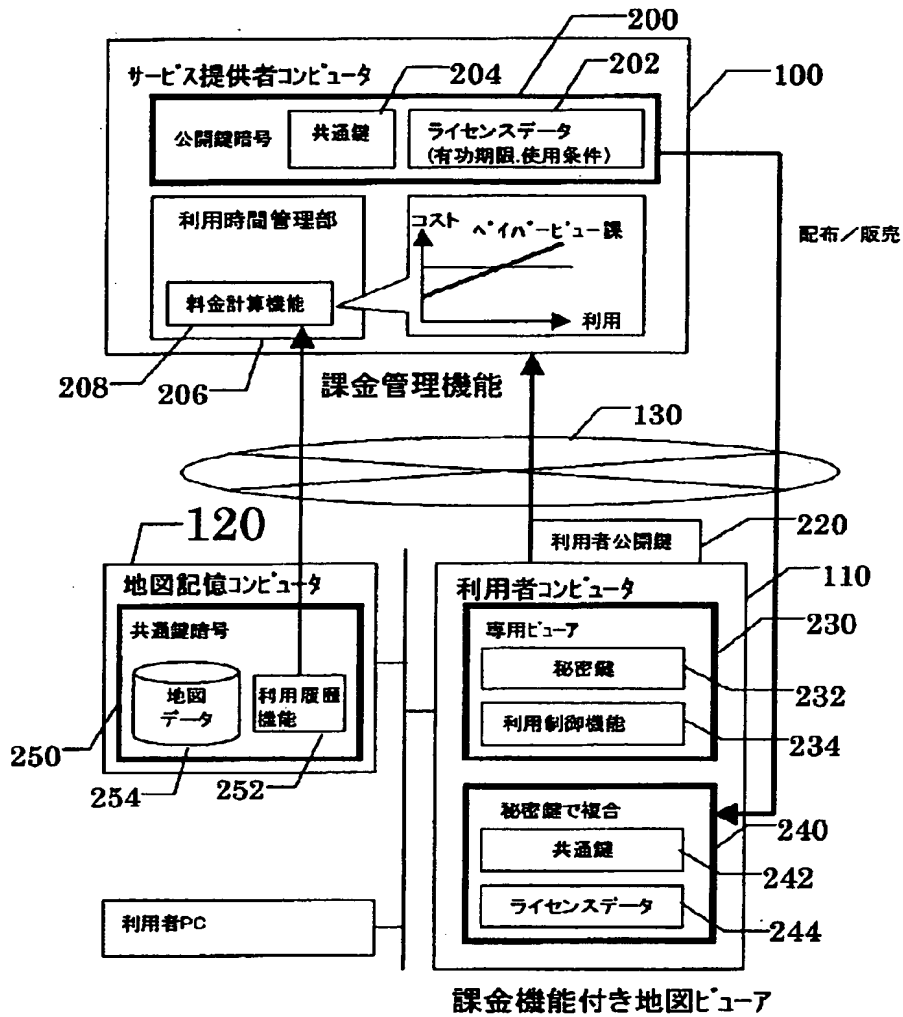
【図5】

図5



【図2】

図2



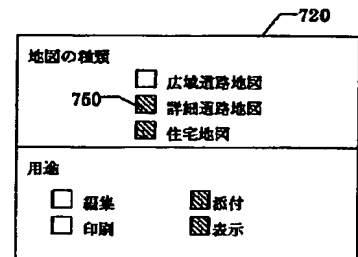
【図7】

図7

		利用形態 (常に更新・保存利用・データ共有など)		
		常に更新	保存利用	共有
注記の種類	注記1			
	注記2			
	：			

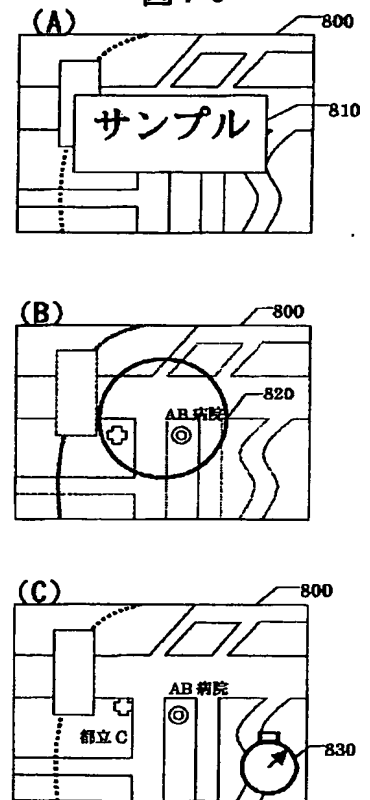
【図9】

図9



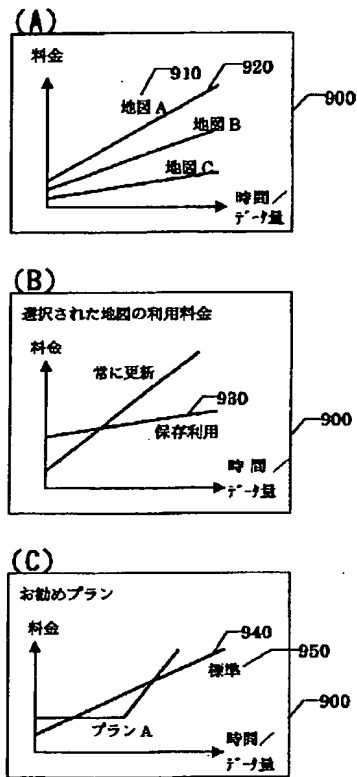
【図10】

図10



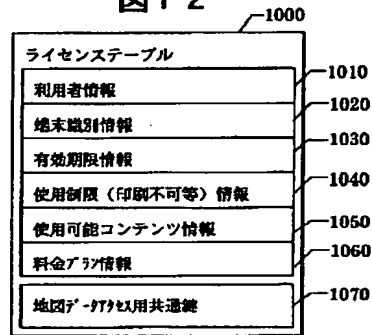
【図11】

図11



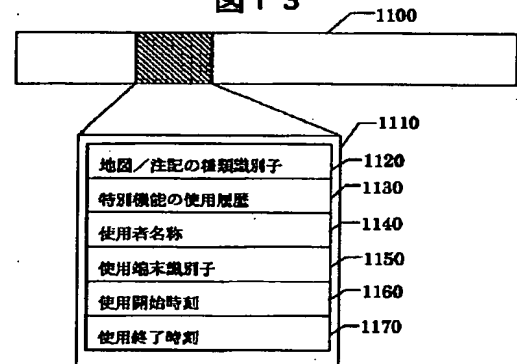
【図12】

図12



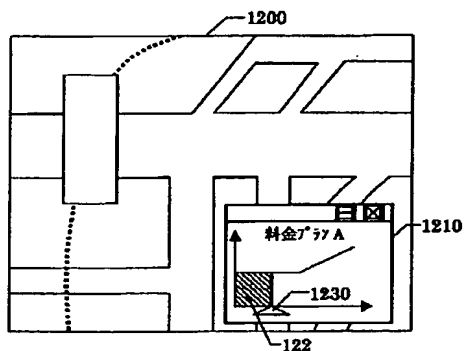
【図13】

図13



【図14】

図14



フロントページの続き

(72) 発明者 北澤 修司

東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地  
株式会社日立製作所システム事業部内

(72) 発明者 山田 隆亮

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株  
式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 伊能 弘一郎

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地 株式  
会社日立製作所情報システム事業部内

(72) 発明者 駄場 和盛

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地 株式  
会社日立製作所情報システム事業部内

F ターム (参考) 2C032 HB03 HB05 HB31 HC21 HC27  
5B049 CC02 EE05 GG10  
5B050 AA08 BA17 CA07 CA08 FA02  
FA12 GA08  
5B075 ND06 PR03 UU13